

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды»

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль
«Природопользование»

Квалификация
бакалавр

Грозный – 2020

1. Цель и задачи дисциплины

Цель курса – обучить студентов методам и приемам нормирования, снижения и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ на основе постановлений Правительства РФ, нормативных документов.

Задачи курса заключаются в следующем:

- ознакомить студентов с постановлениями Правительства РФ и ведомственными нормативными документами, касающимися предмета курса;
- рассмотреть подход к межгосударственному нормированию выбросов, сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;
- дать понятие о методах и средствах снижения выбросов и сбросов;
- ознакомить студентов с проблемами сбора, уничтожения и размещения твердых отходов, нормативными документами в этой области;
- дать понятие об обращении с радиоактивными отходами и нормативными документами по этому вопросу.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части общепрофессиональных дисциплин. В числе предшествующих дисциплин, освоение которых необходимо для ее изучения следующие: «Техногенные системы и экологический риск», «Экологический менеджмент», «Экологический мониторинг», «Экологическое проектирование и экспертиза».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способность к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК-8);

- владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска (ПК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды;

уметь: осуществлять на практике экологическое нормирование, мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды;

владеть: методами экологического контроля, прогнозирования и предупреждения техногенных катастроф; методами нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего		Семестры	
	ОФО	ОЗФО	8	8
Контактная работа (всего)	48/1,4	34/1	48/1,4	34/1
В том числе:				
Лекции	24/0,7	17/0,5	24/0,7	17/0,5
Практические занятия (ПЗ)	24/0,7	17/0,5	24/0,7	17/0,5
Самостоятельная работа (всего)	60/1,6	74/2,0	60/1,6	74/2,0
В том числе:				
Темы для самостоятельного изучения	40/1,1	46/1,3	40/1,1	46/1,3
Подготовка к зачету	20/0,5	28/0,7	20/0,5	28/0,7
Вид отчетности	зачёт	зачёт	зачёт	зачёт
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	108	108
Час.	3	3	3	3
Зач. ед.				

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

		Часы лекционных занятий		Часы практических (семинарских) занятий		Всего часов	
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1	Сущность, цель и задачи экологического нормирования	2	2	2	2	4	4
2	Система экологического нормирования	2	2	2	2	4	4
3	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации	2	2	2	2	4	4
4	Гигиенические нормативы химических веществ в окружающей среде	4	2	4	2	8	4
5	Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	4	2	4	2	8	4
6	Экологическое нормирование в сфере водопользования	4	2	4	2	8	4
7	Экологическое нормирование в сфере землепользования	4	2	4	2	8	4
8	Нормирование качества продуктов питания	2	3	2	3	4	6
Итого		24	17	24	17	48	34

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Сущность, цель и задачи экологического нормирования	Цель и задачи экологического нормирования. Нормирование выбросов и сбросов как один из методов снижения антропогенной нагрузки на экосистемы.
2.	Система экологического нормирования	Направления нормирования и виды экологических нормативов. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование.
3.	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации	Нормативы, стандарты и нормативные документы в области охраны окружающей среды в РФ. Законы «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха»,
4.	Гигиенические нормативы химических веществ в окружающей среде	Класс суперэкоотоксикантов. Гигиенические нормативы химических веществ как основа обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
5.	Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	Нормирование выбросов загрязняющих веществ на основе соблюдения ПДН. Разделение выбросов на “внутренние” и “внешние”.
6.	Экологическое нормирование в сфере водопользования	Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу. Критерии состояния водных объектов.
7.	Экологическое нормирование в сфере землепользования	Виды и источники антропогенных воздействий на почвенно-земельные ресурсы. Мероприятия по охране и восстановлению земель.
8	Нормирование качества продуктов питания	Предельно допустимая концентрация в продуктах питания (ПДКпр). Гигиенические нормативы качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, разных категорий в т.ч. мясо и мясопродукты, птица, молоко и молочные продукты и т.д.

5.3. Лабораторные занятия (не предусмотрены)

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Сущность, цель и задачи экологического нормирования	Регламентация природопользования: строительные нормы и правила (СНиПы), государственные стандарты (ГОСТы), санитарно-гигиенические нормативы (ПДК, ОБУВ и др.).
2.	Система экологического нормирования	Предельно допустимая нагрузка на экосистему. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов.
3	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации	Законы: «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне РФ», «Об исключительной экономической зоне РФ», Водный, лесной, земельный кодексы.
4	Гигиенические нормативы химических веществ в окружающей среде	Виды показателей вредности и неблагоприятных воздействий: органолептический; рефлексорный; общесанитарный; санитарно-бытовой; водно-миграционный; воздушно-миграционный и транслокационный
5	Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	Выбросы оксидов азота в Европе, ПДН по оксидам азота. Нормирование выбросов диоксида серы, сульфатов и др. Примеры трансграничного переноса диоксида серы в странах Европы.
6	Экологическое нормирование в сфере водопользования	Особенности экологического нормирования для водоемов рыбохозяйственного и хозяйственно-питьевого назначения. Нормирование водопотребления. Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу.
7	Экологическое нормирование в сфере землепользования	Последствия техногенных воздействий на почвы и земли: истощение, деградация, химическое загрязнение, захламление почв и земель. Подходы к нормированию содержания пестицидов в почве.
8	Нормирование качества продуктов питания	Гигиенические нормативы качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов согласно СанПиН 2.3.2.560-96 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов».

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа по данной дисциплине представлена в виде вопросов для самостоятельного изучения, тематики к докладам, к которым студенты готовятся самостоятельно во внеаудиторное время и защищают их перед лектором.

6.1. Вопросы для самостоятельного изучения

1. Региональное нормирование выбросов в РФ.
2. Порядок утверждения ПДВ в РФ.
3. Нормирование выбросов в атмосферу (ПП РФ от 02.03.2000 №183).
4. Нормирование сбросов в водоемы различных типов по одному загрязняющему веществу.
5. Порядок разработки и утверждения ПДС. (ПП РФ от 03.08.92 г. № 545).
6. Внедрение малоотходных и безотходных технологий.
7. Нормирование регулируемых сбросов с учетом сезонных изменений стока рек.
8. Базовые нормативы платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты.
9. Обращение с опасными отходами.
10. Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов.
11. Бытовые стоки и стоки больших городов. Изменение состава различных стоков при их очистке.
12. Штрафные и другие санкции при нарушении установленных ПДС.
13. Природный радиоактивный фон.
14. Источники радиоактивных отходов.
15. Особенности сбора, хранения и переработки радиоактивных отходов.

6.2. Темы рефератов

1. Цели и задачи нормирования в области природопользования и охраны окружающей среды.
2. Принципы экологического нормирования.
3. История экологического нормирования в РФ.
4. Государственная концепция экологического нормирования в Российской Федерации.
5. Направления нормирования и виды экологических нормативов.
6. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
7. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов.
8. Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке.
9. Экологический потенциал природных систем и их ассимиляционная емкость.
10. Правовые основы экологического нормирования и стандартизации.
11. Нормативные требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий.
12. Виды экологических стандартов.
13. Экологическое нормирование в сфере водопользования.
14. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу.
15. Экологическое нормирование в сфере землепользования.
16. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами.
17. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны.
18. Экономические аспекты экологического нормирования.
19. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий.
20. Расчет ПДС для одного загрязняющего вещества.
21. Расчет ПДС для нескольких загрязняющих веществ.
22. Механизмы экологического нормирования.
23. Экологическая сертификация.
24. Экологический аудит.
25. Экологический менеджмент.
26. Санитарно-гигиенические нормативы.
27. Производственно-хозяйственные нормативы.

28. Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики разработки системы нормирования и снижения антропогенных нагрузок.
29. Совершенствование экологического нормирования водопользования на промышленных предприятиях.
30. Совершенствование экологического нормирования обращения с отходами на промышленных предприятиях.
31. Совершенствование экологического нормирования обращения с отходами в муниципальных образованиях.
32. Законы устойчивости природных систем и создание концепции экологического нормирования.
33. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов.
34. Экологически безопасное использование биотехнологий.
35. Система оборотного водоснабжения (на примере предприятия).

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения

1. Латышенко, К. П. Методы и приборы контроля качества среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 437 с. — 978-5-4487-0399-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79645.html>

2. Опасные и вредные факторы производственной среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. О. Литвинов, Е. Н. Летягина, Н. И. Смолин [и др.]; под ред. Д. О. Литвинов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 90 с. — 978-5-4487-0224-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74965.html>

3. Бояркин, Д. В. Разработка раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. В. Бояркин. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 160 с. — 978-5-528-00261-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80830.html>

4. Охрана окружающей среды и энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: учебник / М. М. Добродькин, А. Н. Иванистов, А. В. Кильчевский [и др.]; под ред. А. В. Кильчевский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 336 с. — 978-985-503-645-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67708.html>

5. Сотникова Е.В., Дмитренко В.П. Техносферная токсикология: учеб. пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2013. - 400 с.

6. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2016. — 456 с. — 978-5-9729-0124-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51730.html>.

7. Фонды оценочных средств

7.1. Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Специфика антропогенного влияния на окружающую среду.
2. Нормирование выбросов и сбросов как один из методов снижения антропогенной нагрузки на экосистемы.
3. Экологическое нормирование антропогенных загрязнений экосистем.

4. Основные принципы нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
5. Экологическое нормирование в Российской Федерации.
6. Регламентация природопользования: строительные нормы и правила (СНиПы), государственные стандарты (ГОСТы).
7. Санитарно-гигиенические нормативы (ПДК, ОБУВ).
8. Виды экологических стандартов.
9. Механизмы экологического нормирования.
10. Предельно допустимая нагрузка (ПДН) на экосистему.
11. Регламентация нагрузки на окружающую среду - ПДВ и ПДС.
12. Контроль за выполнением ПДВ и ПДС.
13. Снижение выбросов газов, вызывающих парниковый эффект.
14. Международные соглашения о сокращении выбросов диоксида серы, оксидов азота, летучих органических соединений.
15. Базовые нормативы платы за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Учет неблагоприятных метеорологических условий при разработке и утверждении ПДВ и ВСВ.
2. Санитарно-защитная зона: сущность, границы.
3. Требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий.
4. Планы предприятий по снижению ВСВ и ПДВ на предприятиях.
5. Общие методы и средства снижения выбросов.
6. Нормирование по нескольким загрязняющим веществам.
7. Нормирование в сфере водопользования.
8. Нормирование воздействий на атмосферу.
9. Нормирование в сфере землепользования.
10. Нормирование в сфере обращения с отходами.
11. Нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны.
12. Порядок нормирования размещения отходов.
13. Получение биогаза и его использование.
14. Базовые нормативы платы за размещение отходов.
15. Нормирование сбросов в озера и водохранилища.
16. Нормирование сбросов в моря.
17. Способы обезвреживания отходов производства и потребления.

7.2. Образцы вопросов, выносимых на рубежные аттестации

На первую рубежную аттестацию:

Вариант I

1. Специфика антропогенного влияния на окружающую среду.
2. Санитарно-гигиенические нормативы (ПДК, ОБУВ).
3. Экологическое нормирование в Российской Федерации.
4. Виды экологических стандартов.

За каждый правильный ответ на вопрос - 5 баллов.

Составитель: _____

На вторую рубежную аттестацию:

Вариант I

1. Учет неблагоприятных метеорологических условий при разработке и утверждении ПДВ и ВСВ.
2. Нормирование в сфере землепользования.
3. Санитарно-защитная зона: сущность, границы.
4. Получение биогаза и его использование.

За каждый правильный ответ на вопрос - 5 баллов.

Составитель: _____

7.3. Вопросы к зачету

1. Антропогенное воздействие на окружающую среду.
2. Нормирование выбросов и сбросов как один из методов снижения антропогенной нагрузки на экосистемы.
3. Экологическое нормирование антропогенных загрязнений экосистем.
4. Основные принципы нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
5. Регламентация природопользования: строительные нормы и правила (СНиПы), государственные стандарты (ГОСТы), санитарно-гигиенические нормативы (ПДК, ОБУВ).
6. Предельно допустимая нагрузка (ПДН) на экосистему.
7. Регламентация нагрузки на окружающую среду - ПДВ и ПДС.
8. Контроль за выполнением ПДВ и ПДС.
9. Снижение выбросов газов, вызывающих парниковый эффект.
10. Международные соглашения о сокращении выбросов диоксида серы, оксидов азота, летучих органических соединений.
11. Базовые нормативы платы за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников.
12. Методы уменьшения объема сточных вод.
13. Учет неблагоприятных метеорологических условий при разработке и утверждении ПДВ и ВСВ.
14. Санитарно-защитная зона: сущность, границы.
15. Требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий.
16. Планы предприятий по снижению ВСВ и ПДВ на предприятиях.
17. Общие методы и средства снижения выбросов.
18. Нормирование по нескольким загрязняющим веществам.
19. Порядок нормирования размещения отходов.
20. Получение биогаза и его использование.
21. Базовые нормативы платы за размещение отходов.
22. Нормирование сбросов в озера и водохранилища.
23. Нормирование сбросов в моря.
24. Способы обезвреживания отходов производства и потребления.
25. Система оборотного водоснабжения.
26. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов.

(Образец билета к зачету) ОФО (ОЗФО)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова**

БИЛЕТ № 1

Дисциплина **Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды**

Институт нефти и газа

Кафедра «Экология и природопользование»

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

1. Антропогенное воздействие на окружающую среду.
2. Общие методы и средства снижения выбросов.

Преподаватель _____ Х.Ш. Забураева

УТВЕРЖДЕНО

Зав. кафедрой

на заседании кафедры

протокол № ____ от _____ Ш.Ш. Заурбеков

Текущий контроль: составление конспектов, устный опрос.

Темы конспектов:

1. Нормативные и качественные показатели окружающей природной среды.
2. Порядок нормирования химических веществ в окружающей среде.
3. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу.
4. Методы снижения антропогенной нагрузки на экосистемы.
5. Нормирование сбросов в водотоки, озера и водохранилища.
6. Мероприятия по охране и восстановлению почв.
7. Гигиеническая оценка почв, используемых для выращивания сельскохозяйственных растений.
8. Система источников экологического права.
9. Система органов управления охраной окружающей среды.
10. Экологически безопасное использование биотехнологий.
11. Международное сотрудничество в области нормирования.
12. Экологический контроль. Виды контроля.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Саркисов, О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция» / О. Р. Саркисов, Е. Л. Любарский, С. Я. Казанцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 231 с. — 978-5-238-02251-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74950.html>

2. Латышенко, К. П. Методы и приборы контроля качества среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 437 с. — 978-5-4487-0399-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79645.html>

3. Опасные и вредные факторы производственной среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. О. Литвинов, Е. Н. Летягина, Н. И. Смолин [и др.]; под ред. Д. О. Литвинов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 90 с. — 978-5-4487-0224-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74965.html>

4. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2016. — 416 с. — 978-5-9729-0127-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51723.html>

5. Экологическое нормирование почв и управление земельными ресурсами [Электронный ресурс]: учебное пособие для самостоятельной работы студентов / Т. С. Воеводина, А. М. Русанов, А. В. Васильченко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 186 с. — 978-5-7410-1761-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71350.html>

Дополнительная литература

6. Новиков, В. К. Предотвращения загрязнения окружающей среды при судоходстве [Электронный ресурс] : курс лекций / В. К. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2017. — 266 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76715.html>.

7. Охрана окружающей среды и энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: учебник / М. М. Добродькин, А. Н. Иванистов, А. В. Кильчевский [и др.]; под ред. А. В. Кильчевский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 336 с. — 978-985-503-645-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67708.html>

8. Вишняков Я.Д., Зозуля П.В. и др. Охрана окружающей среды: учебник для студ. учреждений высш. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 288 с.

Ресурсы сети Интернет

9. Об охране атмосферного воздуха: федеральный закон РФ от 4.05.1999 № 96 - ФЗ. - Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

10. Об охране окружающей среды: федеральный закон РФ от 10.01.2002 № 7 - ФЗ. - Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

11. Об экологической экспертизе: федеральный закон РФ от 10.07.1995. № 174 - ФЗ. - Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- 1) ПК;
- 2) проектор;
- 3) лаборатория мониторинга окружающей среды.

Составитель:

доц. кафедры
«Экология и природопользование»



/Х.Ш. Забураева/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей
кафедрой «ЭиП»



/Ш.Ш. Заурбеков/

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева /